

PAT-NO: JP362157367A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 62157367 A
TITLE: DISK PLAYER
PUBN-DATE: July 13, 1987

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
HIRAKUI, KATSUYA	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TOSHIBA CORP N/A	

APPL-NO: JP60297443
APPL-DATE: December 28, 1985

INT-CL (IPC): G11B017/04 , G11B017/028

US-CL-CURRENT: 369/258

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain a drive gear having a small diameter and to miniaturize a disk player and a main body by holding a clamper at a lifted position when it is lifted due to coming in and out of a tray.

CONSTITUTION: The tray 12 is loaded on the tray insertion part of a disk player main body 11, and a rack gear 13 is formed on the side. Then the tray 12 engages with the rack gear 13, and a drive gear rotates, whereby the tray is inserted and ejected out of the main body 11. Due to the rotation of the drive gear a cam 20 rotates, and a sliding element 17 installed on the clamper 15 of the main body 11 slides the cam part of a cam 20, while the tray 12 is coming in and out of the main body 11. If the tray 12 is coming in and out of the main body 11 and the cam 20 lifts the clamper 15, the clamper 15 is held at the position where it is lifted.

COPYRIGHT: (C)1987,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-157367

⑬ Int.Cl.⁴

G 11 B 17/04
17/028

識別記号

庁内整理番号

A-6743-5D
Z-7627-5D

⑭ 公開 昭和62年(1987)7月13日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑮ 発明の名称 ディスクプレーヤ

⑯ 特 願 昭60-297443

⑰ 出 願 昭60(1985)12月28日

⑱ 発 明 者 平 久 井 克 也 横浜市磯子区新磯子町33番地 株式会社東芝音響工場内

⑲ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 川崎市幸区堀川町72番地

⑳ 代 理 人 弁 理 士 須 山 佐 一

明 細 書

1. 発明の名称

ディスクプレーヤ

2. 特許請求の範囲

(1) ディスクプレーヤ本体のトレイ挿入部に装着され側面にラックギアの形成されたトレイと、前記トレイのラックギアに係合し回転して前記トレイを前記ディスクプレーヤ本体に対して出し入れする駆動歯車と、この駆動歯車の回転に伴って回転するカムと、前記ディスクプレーヤ本体のクランプに設けられ前記トレイの前記ディスクプレーヤ本体への出入状態で前記カムのカム部に摺接する摺動子と、前記トレイに設けられこのトレイが前記出入状態において前記カムにより前記クランプが持上げられたときこのクランプをこの持上げられた位置で保持する補助支持部とを備えたことを特徴とするディスクプレーヤ。

3. 発明の詳細な説明

[発明の技術分野]

本発明は、音響機器用やOA機器用等に使用さ

れるディスクプレーヤに関する。

[発明の技術的背景とその問題点]

近年、高品位の音楽ソースとしてコンパクトディスク(以下、CDと称する。)が開発され、従来のレコードに代って急速に普及している。

そしてこのCDを再生するディスクプレーヤとしては、ステレオコンボに組合せる据置タイプのものや、携帯用の超小型タイプのものである。

ところで、上述した特に据置タイプのディスクプレーヤでは、CDの装填方式として、いわゆるフロントローディングと呼ばれるローディング装置が採用されている。

第4図および第5図はこのような従来のディスクプレーヤを示すもので、これらの図において、1は、ディスクプレーヤ本体を示している。このディスクプレーヤ本体1のトレイ挿入部1aには、トレイ2がディスクプレーヤ本体1に対して出し入れ可能に配設されている。このトレイ2には、CDが搭載されるディスク搭載部2aが形成され、またトレイ2の一方の側面には、ラックギア3が

形成されている。

また、ディスクプレーヤ本体1には、トレイ2のディスク搭載部2aに搭載されたCDをディスク再生時にターンテーブル(図示省略)に固定するようその一端側がディスクプレーヤ本体1に枢着されこの一端側を中心にして回転可能なクランパ4が配設されており、このクランパ4には、後述するカムのカム面に摺動する摺動子5が設けられている。

また、トレイ2のラックギア3が形成された側面近傍には、このラックギア3に噛み合う駆動歯車6が配設されており、この駆動歯車6は、図示を省略したモータにより駆動されトレイ2を前後方向で移動させるようになっている。

また、第6図に示すように、駆動歯車6の上面には、凹部7aおよび傾斜面7bを有するカム面7が形成された円筒状のカム8が形成されており、このカム8のカム面7には、上述したクランパ4の摺動子5が係合して摺動するようになっている。

このように構成されたディスクプレーヤでは、

は図示を省略しているがトレイ2のディスク搭載部2aがディスクプレーヤ本体1から外部に露出しているトレイのオープン(イジェクト)状態である。

そして、トレイ2のディスク搭載部2aに再生すべきCDを搭載し、この後ディスクプレーヤ本体1のオープンクローズボタンあるいはプレイボタンを作動させる。そして、モータが逆回転方向に回転する。これにより駆動歯車6が矢印b方向に回転してトレイ2のラックギア3を引き戻す。

またこれと同時に、駆動歯車6上に設けられたカム8も矢印b方向に回転し、クランパ4の摺動子5がカム8のカム面7上を摺動する。

そして、さらに駆動歯車6が回転してトレイ2のラックギア3を引き戻し、このとき摺動子5がカム8のカム面7上の位置から摺動してカム面7の傾斜面7bを経て凹部7aに係合し、図示を省略したスイッチ装置が作動してモータが停止される。また摺動子5が摺動してカム8の凹部7aに係合した状態では、クランパ4が降下し、このク

次に述べるようにトレイ2のローディング動作が行われる。

まず、ディスクプレーヤ本体1のオープンクローズボタン(図示省略)を作動させる。これによりモータ(図示省略)が正回転方向に回転を始め、駆動歯車6が矢印a方向に回転し、これと同時に駆動歯車6上に設けられたカム8も矢印a方向に回転する。

そして、クランパ4の摺動子5が、カム8の凹部7aから傾斜面7bを摺動していき、これにより、クランパ4が持上げられて、ターンテーブル(図示省略)から離れ、さらに駆動歯車6が回転すると、摺動子5がカム8のカム面7上に位置してクランパ4が所定の最上位置の状態に持上げられる。

この後、クランパ4の摺動子5がカム8の凹部7aの手前まで回転した状態の駆動歯車6がほぼ1回転(実際には3/4回転)した状態までトレイ2を送り出すと、図示を省略したスイッチ装置が作動してモータが停止される。このときトレイ2

ランパ4がトレイ2のディスク搭載部2aに搭載されたCDをターンテーブルに固定する。このときトレイ2はディスクプレーヤ本体1内に挿入されている直接操作のディスク再生状態である。

したがって、上述した駆動歯車6は、ほぼ1回転(実際には、3/4回転)でトレイ2の側面に形成されたラックギア3の送り出しおよび引き戻しを行うようにその直径が設定されており、またカム8も駆動歯車6の直径に合わせてカム面7の凹部7a、傾斜面7bが設定されている。

しかしながら、このような従来のディスクプレーヤでは、駆動歯車6をほぼ1回転する範囲でトレイ2のラックギア3の送り出しおよび引き戻しを行うようにその直径を設定するので、駆動歯車6の直径が大きくなり、ディスクプレーヤ本体1の小型化を向上させることができないという難点があった。

また、駆動歯車6の直径を単に小さくすると、駆動歯車6が、トレイ2のラックギア3を全部送り出す(または引き戻す)までに最低1回転以上

の回転動作を行うため、この駆動歯車6の回転動作中にカム8の凹部7aにクランパ4の摺動子5が係合してクランパ4が降下するため、送り出し中(引き戻し中)のトレイ2にクランパ4が接触するという不具合が生じるという問題もあった。

[発明の目的]

本発明はかかる従来の難点を解消すべくなされたもので、駆動歯車の直径を小さくしてディスクプレーヤ本体の小型化を図るとともに、クランパ動作の安定化を図ることのできるディスクプレーヤを提供することを目的とする。

[発明の概要]

すなわち本発明のディスクプレーヤは、ディスクプレーヤ本体のトレイ挿入部に装着され側面にラックギアの形成されたトレイと、前記トレイのラックギアに係合し回転して前記トレイを前記ディスクプレーヤ本体に対して出し入れする駆動歯車と、この駆動歯車の回転に伴って回転するカムと、前記ディスクプレーヤ本体のクランパに設けられ前記トレイの前記ディスクプレーヤ本体への

動突起を支持する補助支持部14が形成されている。

また、ディスクプレーヤ本体11には、トレイ12のディスク搭載部12aに搭載されたCDをディスク再生時にターンテーブル(図示省略)に固定するようその一端側がディスクプレーヤ本体11に枢着され、この一端側を中心にして回転可能なクランパ15が配設されており、このクランパ15には、上述したトレイ12上に形成された補助支持部14に摺動する摺動突起16と後述するカムのカム面に摺動する摺動子17とが設けられている。

また、トレイ12のラックギア13が形成された側面近傍には、このラックギア13に噛み合う駆動歯車18が配設されており、この駆動歯車18は、図示を省略したモータにより駆動されトレイ12を前後方向で移動させるようになっている。

また、駆動歯車18の上面には、凹部19aおよび傾斜面19bを有するカム面19が形成された円筒状のカム20が形成されており、このカム

出入状態で前記カムのカム部に摺接する摺動子と、前記トレイに設けられこのトレイが前記出入状態において前記カムにより前記クランパが持上げられたときこのクランパをこの持上げられた位置で保持する補助支持部とを備えたことにより、駆動歯車の直径を小さくしてディスクプレーヤ本体の小型化を図ることを可能とし、さらにクランパ動作の安定化も図ることを可能としたものである。

[発明の実施例]

以下、本発明の一実施例を図面に基づいて詳細に説明する。

第1図および第2図は本発明の一実施例のディスクプレーヤを示すもので、これらの図において、11はディスクプレーヤ本体を示している。このディスクプレーヤ本体11のトレイ挿入部11aには、トレイ12が出し入れ可能に配設されている。このトレイ12には、CDが搭載されるディスク搭載部12aが形成され、トレイ12の一方の側面には、ラックギア13が形成されている。また、トレイ12上には、後述するクランパの摺

20のカム面19には、上述したクランパ15の摺動子17が係合して摺動するようになっている。

このように構成されたディスクプレーヤでは、次に述べるようにトレイ12のローディング動作が行われる。

第3図(a)は、トレイ12がディスクプレーヤ本体11内に収容されたクローズド状態を示すもので、クランパ15の摺動子17がカム20の凹部19aに係合しており、クランパ15が図示を省略したターンテーブル上に位置している。また、図示を省略したモータは停止している。

そしてまず、ディスクプレーヤ本体11のオープンクローズボタン(図示省略)を作動させる。これによりモータ(図示省略)が正回転方向に回転を始め、駆動歯車18が矢印A方向に回転し、これと同時に駆動歯車18上に設けられたカム20も矢印A方向に回転する。また、このとき、クランパ15の摺動子17が、第3図(a)および(b)に示したように、カム20の凹部19aからカム面19の傾斜面19bを摺動し、これによ

りクランパ15が持上げられて、ターンテーブル(図示省略)から離れ、さらに駆動歯車18が矢印A方向に回転すると、第3図(c)に示すように、摺動子17がカム20のカム面19上に位置してクランパ15が所定の最上位置の状態に持上げられる。

そしてさらに、駆動歯車18の回転が進むと、クランパ15の摺動子17がカム20の凹部19aに到達するが、このときは第3図(d)に示すように、クランパ15の摺動突起16がトレイ12上に形成された補助支持部14に係合して摺動しており、クランパ15は上述した所定の最上位置よりやや上に持上げられた状態に保持されている。

この後、第3図(e)に示すように、摺動子17がカム20の凹部19aの手前まで回転した状態の駆動歯車18がほぼ2回転(実際には、1と3/4回転)した状態までトレイ12を送り出すと、図示を省略したスイッチ装置が作動してモータが停止される。このとき、トレイ12は、図示を省

に保持されている。

そして、さらに駆動歯車18の回転が進むと、第3図(c)に示したように、再び、摺動子17がカム20のカム面19上を摺動し、さらに第3図(b)に示すように、カム面19の傾斜面19bを摺動し、そして第3図(a)に示すように、凹部19aに係合する。またこのとき、図示を省略したスイッチ装置が作動してモータが停止される。また摺動子17が摺動してカム20の凹部19aに係合した状態では、クランパ15が降下し、このクランパ15がトレイ12のディスク搭載部12aに搭載されたCDをターンテーブルに固定する。このときトレイ12はディスクプレーヤ本体11内に挿入されている直接操作のディスク再生状態である。

したがって、駆動歯車18がほぼ2回転(実際には、1と3/4回転)することにより、トレイ12のラックギア13の送り出しおよび引き戻しを行うようになっており、このため駆動歯車18の直径も従来の駆動歯車の1/2と小さくなっている。

略しているがトレイ12のディスク搭載部12aがディスクプレーヤ本体11から外部に露出しているトレイのオープン(イジェクト)状態である。

次に、トレイ12のディスク搭載部12aに再生すべきCDを搭載し、この後ディスクプレーヤ本体11の図示を省略したオープンクローズボタンあるいはプレイボタンを作動させる。そして、モータが逆回転方向に回転する。これにより駆動歯車18が矢印B方向に回転してトレイ12のラックギア13を引き戻し、これと同時に、駆動歯車18上に設けられたカム20も矢印B方向に回転し、クランパ15の摺動子17がカム20の凹部19aの手前からカム面19上を摺動する。

そしてさらに、駆動歯車18の回転が進むと、クランパ15の摺動子17がカム20の傾斜面19bから凹部19aに到達するが、このときも、第3図(d)に示したように、クランパ15の摺動突起16がトレイ12上に形成された補助支持部14に係合して摺動し、クランパ15は上述した所定の最上位置よりやや上に持上げられた状態

すなわち、駆動歯車18のほぼ2回転を用いてトレイ12の送り出しおよび引き戻しの動作を行い、また駆動歯車18上のカム20およびトレイ12の補助支持部14によりクランパ15の持上げ状態の保持を行うものであるから、駆動歯車18はその回転角に反比例して小さくできるとともに、クランパ動作の安定化も図ることができ、によってプレーヤ本体の小型化およびコストダウンに貢献できる。

[発明の効果]

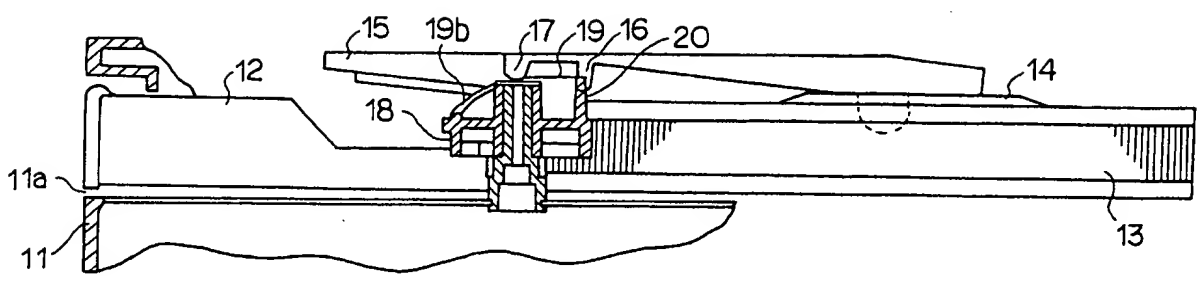
以上説明したように本発明のディスクプレーヤは、ディスクプレーヤ本体のトレイ挿入部に装着され側面にラックギアの形成されたトレイと、トレイのラックギアに係合し回転してトレイをディスクプレーヤ本体に対して出し入れする駆動歯車と、この駆動歯車の回転に伴って回転するカムと、ディスクプレーヤ本体のクランパに設けられトレイのディスクプレーヤ本体への出入状態でカムのカム部に摺接する摺動子と、トレイに設けられこのトレイが出入状態においてカムによりクランパ

が持上げられたときこのクランパをこの持上げられた位置で保持する補助支持部とを備えたので、駆動歯車の直径を小さくしてディスクプレーヤ本体の小型化を図るとともに、クランパ動作の安定化も図ることができる。

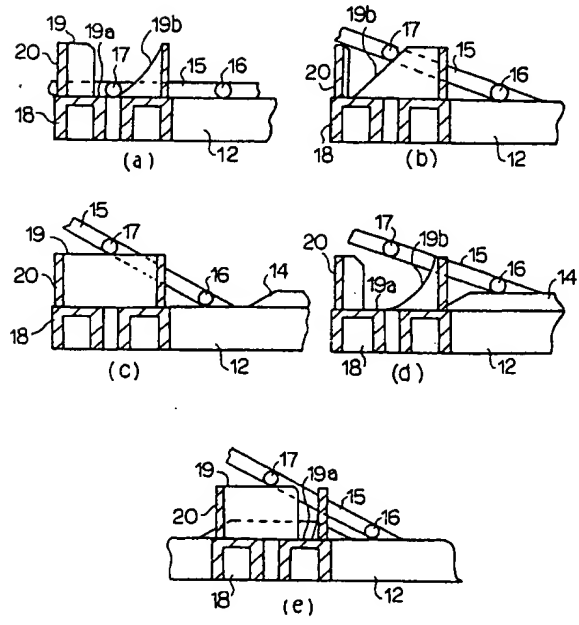
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例のディスクブレーヤを示す平面図、第2図は第1図の側面断面図、第3図は第1図の動作状態を示す側面断面図、第4図は従来のディスクブレーヤを示す平面図、第5図は第4図の側面断面図、第6図は第4図のカムを示す斜視図である。

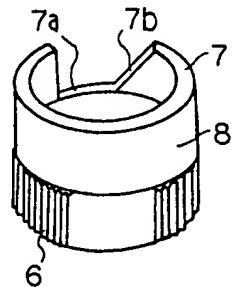
- 11.....ディスクプレーヤ本体
12.....トレイ
13.....ラックギア
14.....補助支持部
15.....クランパ
16.....摺動突起
17.....摺動子
18.....駆動歯車



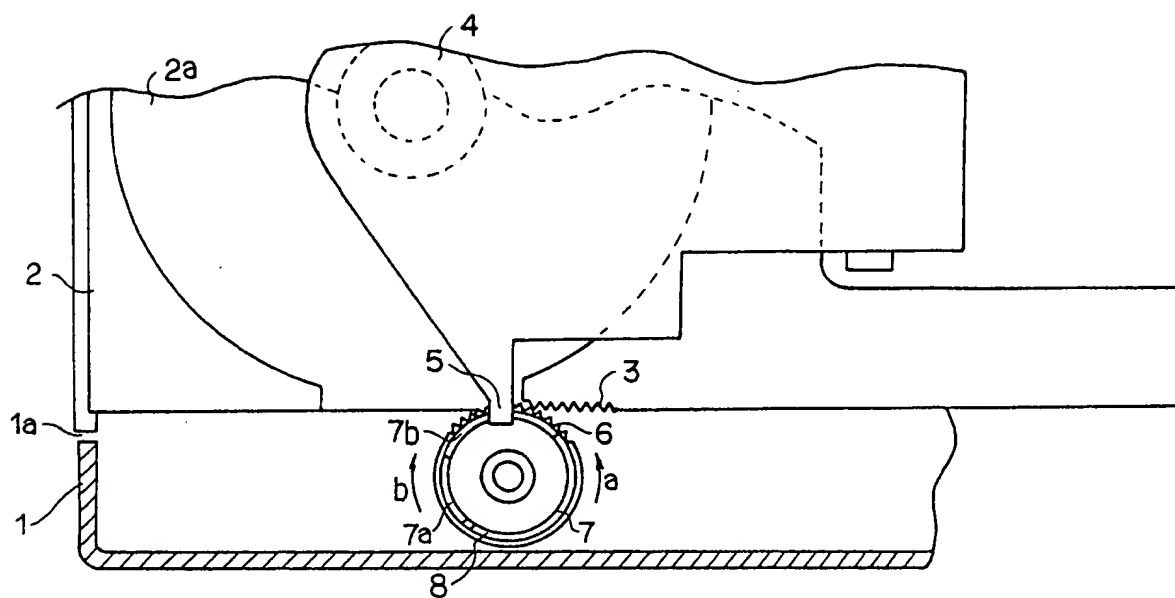
第 2 図



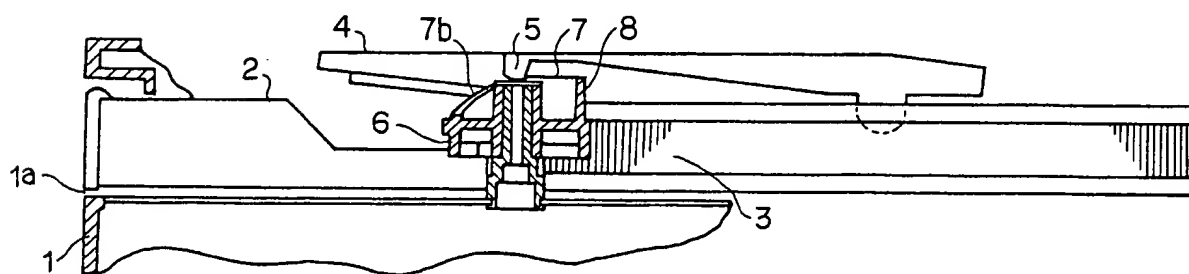
第 3 図



第 6 図



第 4 図



第 5 図